

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРЦА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО НА КОРМ В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ

Посвящена актуальным вопросам налаживания производства кормов, в том числе в зимний период. Предлагается обеспечивать кормовую базу наряду с доступными сочными высококачественными кормами — кукурузой и подсолнечником — внедрением новых высокопродуктивных культур, в частности таких, как горец забайкальский.

Ключевые слова: горец забайкальский, сорт Чаглинский, срок посева, норма высева, внедрение культуры.

N.V. Malitskaya

BASIC TECHNIQUES OF POLYGONUM DIVARICATUM L. CULTIVATION FOR FODDER IN DRY WEATHER CONDITIONS

The article deals with current problems of fodder production, particularly during winter periods. It is suggested to supply the fodder base not only with available juicy high-quality forage, namely, corn and sunflower, but also with new high-yield crops, such as Polygonum Divaricatum L.

Keywords: Polygonum Divaricatum L., Chaglinsky variety, sowing time, sowing rates, introduction of the crop.

Биология развития культуры свидетельствует, что горец забайкальский относится к семейству Polygonaceae (Гречишные), к роду Polygonum (горцы). Название произошло от греческих слов «polys» — много и «gonos» — колено. У растений этого рода узловатый, коленчатый стебель. По определению Т.А. Работнова [5], горцы — это многолетние и однолетние травянистые растения, реже — кустарники или полукустарники. Горец забайкальский распространен в Восточной Сибири (Забайкалье, Бурятская АССР), на Дальнем Востоке (Амурская область, Хабаровский и Приморские края), в Монголии, Китае и Японии, в Казахстане. В последние годы двадцатого столетия горец забайкальский был описан в ботанических изданиях России как *Aconogonon divaricatum* L Nakai ex Mori (*P. Divaricatum* L), или таран распростертый, где он представлен среди новых и редких для Тверской области адвентивных растений [4].

Морфологическое описание показывает, что горец забайкальский формирует травянистый стебель, древеснеющий в нижней части, прямостоячий или распростертый, хорошо облиственный, голый, возле узлов светло-фиолетовый и несколько вздутый. Благодаря строению стебля, растение имеет раскидисто-ветвистую форму, образует крупные в очертании — почти шаровидные кусты высотой до 120–150 см.

Листья — короткочерешковые, продолговато-ланцетные, цельнокрайние очередные, голые, у основания клиновидные. Более крупные размеры имеют листья нижнего яруса (длина 5,5–13 см, ширина 1,5–3 см), а более мелкие — верхнего яруса. Цветки горца забайкальского обоеполюе, правильные, собранные в крупные метельчатые соцветия. Околоцветник желтовато-белый, имеющий восемь тычинок, завязь верхняя, одногнездная. На одном растении количество цветков по

годам колеблется в зависимости от условий влагообеспеченности. Больше цветков наблюдается в верхних соцветиях (85–110 штук), по сравнению с нижними соцветиями, число которых изменяется в пределах 25–35 штук в одном растении. Продолжительность цветения одноцветка 4–6 дней, а всего соцветия — 14–21 день. Плод у горца забайкальского — трехгранный орешек. Корневая система стержневого типа обладает способностью к укорачиванию, что ведет к заглублению в почву почек возобновления.

История народно-хозяйственного значения говорит о том, что горец забайкальский как высокоурожайное растение было изучено с 1946 по 1976 гг. в Подмоскowie В.М. Кузнецовым [2]. По данным В.Г. Чубаровой [6], в абсолютно-сухом веществе доля протеина составляет 15,56–20,87%. Горец забайкальский лучше всего поедается овцами и козами, как в зеленом корме, так и в сене, а семена могут служить хорошим кормом для птицы.

На основе зоотехнических анализов фитомассы горца забайкальского были выданы рекомендации на предмет его возделывания в качестве перспективной силосной культуры. В одной из этих работ было установлено [1, с. 76], что содержание сухого вещества в период хозяйственной годности составляет 17,2–19,4%; а урожайность достигает 100–150 ц/га воздушно-сухого вещества.

На значительных по объему производственных площадях получали: в Белоруссии 350–800 ц/га, на Северо-Западе — 330–750 ц/га, в более засушливых условиях Среднего Поволжья урожайность по годам изменялась в пределах 170–330 ц/га зеленой массы.

В процессе всестороннего изучения его биологических особенностей было установлено, что горец забайкальский может иметь не только силосное, но и многоцелевое хозяйственное использование.

Одним из сдерживающих факторов широкого внедрения горца забайкальского в производство в условиях Северного Казахстана является отсутствие первичного семеноводства. Имеющиеся сорта горца забайкальского рекомендованы для возделывания в регионах Восточной Сибири, Забайкалья, в силу биологических особенностей не подходят для возделывания в других регионах, в частности Северного Казахстана. В РГКП «Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова» МОН РК в 2007 г. методом направленного отбора из дикорастущей формы *Polygonum. divaricatum* L был создан местный сорт горца забайкальского Чаглинский. Сорт рекомендуется для возделывания в лесостепной и умеренно-засушливой степной зонах северных областей Казахстана в силосных сырьевых конвейерах и в качестве витаминного сырья для комбикормов [3].

Для внедрения горца забайкальского сорта Чаглинский в сырьевой конвейер в условиях Северного Казахстана необходимо было изучить технологию его возделывания. В нашем исследовании «Основные приемы возделывания горца забайкальского (*Polygonum divaricatum* L.) на корм в засушливых условиях Северного Казахстана» было изучено влияние сроков посева, способов посева и норм высева на урожайность горца забайкальского сорта Чаглинский и использование его в сырьевом конвейере. Исследование проводили в условиях умеренно-засушливой степи Северного Казахстана в 2002–2006 гг. Опыты закладывали на черноземе обыкновенном среднемощном 0–40 см, тяжелосуглинистом, в котором содержание гумуса составило 3–4,5%, в 100 гр почвы содержалось

6 мг нитратного азота, подвижного фосфора 1,4 мг, подвижного калия 33,8 мг, рН почвы составила 7,85. В годы исследования влияние агрометеорологических условий, по данным Кокшетауской метеостанции, было различным. 2002, 2005 и 2006 гг. были умеренными по увлажнению, в 2003 г. наблюдалась засуха в августе, в 2004 г. в мае.

В опыте по влиянию сроков посева на урожайность горца забайкальского изучали ранневесенний срок посева (30 апреля)- контроль, весенний (15 мая), летний (15 июля) и подзимний (10 октября) сроки посева. Площадь опытной делянки составила 70 м², повторность опыта была трехкратной, размещение делянок рендомизированное. Во времени опыт проводили трижды в 2002, 2003 и 2004 гг. В пространстве опыта изучались по второму (2003, 2004, 2005 гг.), третьему (2004, 2005, 2006 гг.) и четвертому (2005, 2006 гг.) годам жизни горца забайкальского. Опыт заложили в выводном клине зернопарового севооборота, предшественником в опыте была третья пшеница после пара. Посев горца забайкальского проводили сеялкой СОН-2,8 А.

В результате исследования оптимальным сроком посева горца забайкальского в умеренно-засушливой степи Северного Казахстана является летний. Наблюдения в этом направлении показали, что динамика линейного роста горца забайкальского от фазы бутонизации (97 см) к фазе цветения (125 см) наиболее выражена на третий год жизни травостоя культуры. В укосную фазу развития горца забайкальского — цветение травостой используют на сенаж и силос. Дата наступления цветения на третьем году жизни травостоя соответствовала 19 июня, растения развивались от периода отрастания к цветению в течение 51 суток. Горец забайкальский ценится в кормовом отношении облиственностью, на ее долю в структуре урожая в фазе цветения приходится 51,8% по сравнению со стеблями — 48,2%. Лучшая урожайность горца забайкальского летнего срока посева отмечена на третий год жизни травостоя в фазе цветения, которая составила 67,5 ц/га абсолютно сухого вещества, концентрация же абсолютно сухого вещества составила 17,8%. Выход кормовых единиц, переваримого протеина и обменной энергии по отношению к абсолютно сухому веществу соответственно составил, 59,40 ц/га, 8,33 ц/га и 65,36 Мдж.

В опыте по влиянию способа посева и нормы высева на урожайность горца забайкальского изучали 15 вариантов с шириной междурядий 60, 45 и 30 см и нормой высева 100, 150, 200, 250 и 300 тыс. всхожих семян/га, где контролем являлся вариант с шириной междурядий 60 см и нормой высева 100 тыс. всхожих семян/га.

В результате исследования оптимальным способом посева и нормой высева горца забайкальского в умеренно-засушливой степи Северного Казахстана является посев с шириной междурядий 30 см и нормой высева 250 тыс. всхожих семян/га, при котором густота стеблестоя на четвертый год жизни культуры составила 45 штук/1м². Динамика развития культуры показала, что линейный рост уже к фазе цветения составил 117 см, в структуре урожайности облиственностью занимала 54,3% по отношению к стеблям 45,7%. Урожайность в среднем со второго по четвертый годы жизни культуры получили в размере 72,1 ц/га абсолютно сухого вещества. Выход кормовых единиц составил 64,40 ц/га, переваримого протеина — 7,11 ц/га, обменной энергии — 68,06 Мдж. Концентрация абсолютно сухого вещества в биомассе горца забайкальского в фазе цветения составила 16%.

В результате внедрения горца забайкальского сорта Чаглинский по рекомендуемым элементам технологии возделывания получено в Акмолинской области 52 ц/га абсолютно сухого вещества и экономической доход с площади 150 га составил (106 160 р.), в Северо-Казахстанской области, соответственно 72 ц/га и 146 991 р.

В опыте по сравнительной оценке эффективности возделывания горца забайкальского в системе сырьевого конвейера была определена продуктивность культур, возделываемых на сенаж и силос. В итоге, горец забайкальский, сырье которого идет на производство как сенажа, так и силоса, по выходу абсолютно сухой массы — 61 ц/га, кормовых единиц — 53,68 ц/га, и переваримого протеина — 7,13 ц/га превосходил кукурузу на силос в 1,3 раза, и горохо — овсяную смесь на сенаж в 2,5 раза по всем направлениям.

В результате внедрения горца забайкальского в сырьевой конвейер на территории Акмолинской области получено 34 ц/га абсолютно сухой массы и экономический доход с площади 150 га составил 69 412 р. По урожайностям кукурузы на силос — 23 ц/га и горохо-овсяной смеси на сенаж — 14 ц/га, экономический доход с площади 150 га составил, соответственно 46 953 р. и 28 581 р. По результатам внедрения горца забайкальского в сырьевой конвейер в условиях Северо-Казахстанской области получено 41 ц/га абсолютно сухой массы и экономический доход с площади 150 га составил 83 703 р., по кукурузе на силос, соответственно 30 ц/га и 61 243 р. и горохо-овсяной смеси на сенаж — 17 ц/га, 34 706 р.

В засушливых условиях юга Бурятии, так же как в Акмолинской и Северо-Казахстанской областях рекомендуется возделывать горец забайкальский, как высокоурожайную и сбалансированную по белку культуру по изучаемым элементам технологии возделывания и внедрять в сырьевой конвейер для многоукосного использования и разноцелевого направления.

Список использованной литературы

1. Александрова М.И. Химический состав горца забайкальского, интродуцированного в Коми АССР / М.И. Александрова, А.Е. Демина // Биол. проблемы Севера: 9-й симпозиум. — Сыктывкар, 1981.
2. Кузнецов В.М. Горец забайкальский и перспективы его введения в культуру / В.М. Кузнецов. — М.: Изд-во АН СССР, 1957. — 90 с.
3. Малицкая Н.В. Горец забайкальский Чаглинский для сырьевых конвейеров Северного Казахстана / Н.В. Малицкая // Валихановские чтения-13: материалы междунар. науч.-практ. конф. — Кокшетау, 2008. — С. 62–64.
4. Нотов А.А. Дополнения к адвентивной флоре Тверской области / А.А. Нотов // Бюллетень МОИП. отдел. биол. наук. — 1999. — Т. 104, вып. 2. — С. 47–51.
5. Работнов Т.А. Природные условия сельского хозяйства долины реки Амги / Т.А. Работнов // Природные условия Южной Якутии с реконструкцией сельского хозяйства. — Якутск, 1933. — С. 4–18.
6. Чубарова В.Г. Гречиха (горец) забайкальская / В.Г. Чубарова // Силосные культуры. — М.: Колос, 1974. — С. 245–250.

Bibliography (transliterated)

1. Aleksandrova M.I. Khimicheskii sostav gortsa zabaikal'skogo, introdutsirovannogo v Komi ASSR/ M.I. Aleksandrova, A.E. Demina // Biol. problemy Severa: 9-i simposium. — Syktyvkar, 1981.

2. Kuznetsov V.M. Gorets zabaikal'skii i perspektivy ego vvedeniya v kul'turu / V.M. Kuznetsov. — М.: Izd-vo AN SSSR, 1957. — 90 s.
3. Malitskaya N.V. Gorets zabaikal'skii Chaglinskii dlya syr'evykh konveierov Severnogo Kazakhstana / N.V. Malitskaya // Valikhanovskie chteniya-13: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. — Kokshetau, 2008. — S. 62–64.
4. Notov A.A. Dopolneniya k adventivnoi flore Tverskoi oblasti / A.A. Notov // Byulleten' MOIP. otдел. biol. nauk. — 1999. — Т. 104, вып. 2. — S. 47–51.
5. Rabotnov T.A. Prirodnye usloviya sel'skogo khozyaistva doliny reki Amgi / T.A. Rabotnov // Prirodnye usloviya Yuzhnoi Yakutii s rekonstruktsiei sel'skogo khozyaistva. — Yakutsk, 1933. — S. 4–18.
6. Chubarova V.G. Grechikha (gorets) zabaikal'skaya / V.G. Chubarova // Silosnye kul'tury. — М.: Kolos, 1974. — S. 245–250.

Информация об авторе

Малицкая Наталья Владимировна — кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, Казахстан, г. Кокшетау, e-mail: natali_gorec@mail.ru.

Author

Malitskaya Natalia Vladimirovna — PhD in Agricultural Sciences, Senior Instructor, Kokshetau State University, Kazakhstan, Kokshetau, e-mail: natali_gorec@mail.ru.